

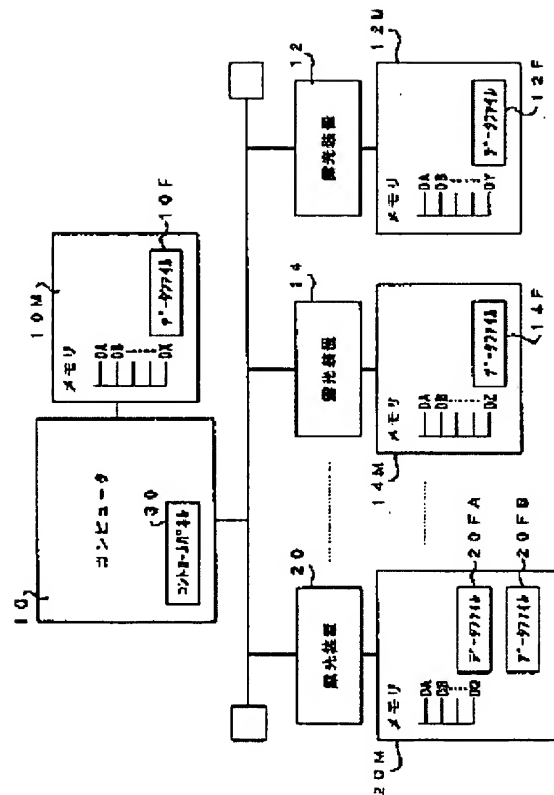
## EXPOSURE SYSTEM

Patent number: JP9274582  
 Publication date: 1997-10-21  
 Inventor: HIZUKA KENJI  
 Applicant: NIKON CORP  
 Classification:  
 - international: G06F12/00; G06F12/00; G03F7/20; H01L21/02; H01L21/027  
 - european:  
 Application number: JP19960106207 19960403  
 Priority number(s):

## Abstract of JP9274582

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To simplify file management by enabling the use of a data file preserved in another device connected onto the network of an exposure system.

**SOLUTION:** Data files 10F, 12F, 14F, 20FA and 20FB are stored in memories 12M, 14M and 20M of plural exposure devices 12, 14 and 20 and a memory 10M of a computer 10 for management and an operating mode is selected while designating any file to be referred to out of these files. In the case of remote limit mode, only the data file on the computer side is used and in the case of remote priority mode, the data file on the computer side is preferentially used. Besides, in the case of present machine limit mode, only the data file of the relevant exposure device is used and in the case of present machine priority mode, the data file of the relevant exposure device is preferentially used.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-274582

(43) 公開日 平成9年(1997)10月21日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 12/00	5 3 5		G 0 6 F 12/00	5 3 5 Z
	5 4 5			5 4 5 M
G 0 3 F 7/20	5 2 1		G 0 3 F 7/20	5 2 1
H 0 1 L 21/02			H 0 1 L 21/02	Z
21/027			21/30	5 0 2 G
審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 11 頁)				

(21) 出願番号 特願平8-106207

(22) 出願日 平成8年(1996)4月3日

(71) 出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72) 発明者 肥塚 健二

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

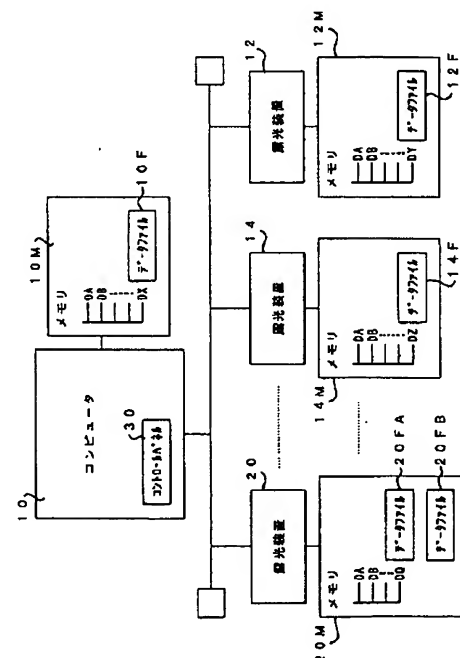
(74) 代理人 弁理士 梶原 康裕

(54) 【発明の名称】 露光システム

(57) 【要約】

【課題】 露光システムのネットワーク上に接続されている他の装置内に保存されているデータファイルを使用可能として、ファイル管理の簡略化を図る。

【解決手段】 複数の露光装置(12, 14, 20)のメモリ(12M, 14M, 20M)及び管理用コンピュータ(10)のメモリ(10M)に、データファイル(10F, 12F, 14F, 20FA, 20FB)が格納され、これらのうちの参照すべきファイルを指定して動作モードが選択される。リモート限定モードの場合にはコンピュータ側のデータファイルのみが使用され、リモート優先モードの場合はコンピュータ側のデータファイルが優先的に使用される。また、自号機限定モードの場合には該当する露光装置のデータファイルのみが使用され、自号機優先モードの場合には該当する露光装置のデータファイルが優先的に使用される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の露光装置；これらの露光装置の各露光動作を統括的に管理する管理装置；前記各露光装置にそれぞれ設けられており、露光動作で参照されるデータファイルが格納される自号機記憶手段；前記管理装置に設けられており、前記露光装置の露光動作で共通に参照されるデータファイルが格納される共通記憶手段；前記データファイルのうちの参照すべきファイルを指定して動作モードを選択するための動作モード選択手段；を備えており、

前記動作モード選択手段は、

前記共通記憶手段のデータファイルのみを参照するリモート限定モード；前記いずれかの記憶手段のデータファイルのうち、共通記憶手段のデータファイルを優先的に参照するリモート優先モード；該当する露光装置の自号機記憶手段のデータファイルのみを参照する自号機限定モード；前記いずれかの記憶手段のデータファイルのうち、該当する露光装置の自号機記憶手段のデータファイルを優先的に参照する自号機優先モード；のいずれか一つを選択することを特徴とする露光システム。

【請求項2】 前記リモート限定、リモート優先、自号機優先のいずれかの動作モードにおいて前記共通記憶手段に格納されたデータファイルが参照されたときに、そのデータファイルを自号機記憶手段にコピーするファイルコピー手段；露光動作終了後にコピーしたデータファイルを削除するファイル削除手段；を備えたことを特徴とする請求項1記載の露光システム。

【請求項3】 参照すべきデータファイルが存在しない場合に、相当する告知を行う告知手段を備えたことを特徴とする請求項1又は2記載の露光システム。

【請求項4】 前記動作モード選択手段によるデータファイルの指定は、該当する記憶手段における該当するディレクトリをデフォルトディレクトリとして指定する動作とともに行うことを特徴とする請求項1、2又は3記載の露光システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、複数の露光装置の各露光動作を管理装置によって統括的に管理する露光システムにかかり、更に具体的には、露光動作におけるデータファイルの参照手法の改良に関するものである。

## 【0002】

【背景技術】従来の露光システムでは、それぞれの露光装置内にデータファイル（あるいはデータファイル群）を保存しており、その中から必要なデータ（もしくはデータファイル）を選択して露光動作に使用している。そして、他の露光装置や管理装置内に保存されているデータファイルを使用するときは、オペレータがデータファイルのコピーを行っている。

【0003】図7には、かかる従来システムの一例が示

されており、管理装置であるコンピュータ100と、複数の露光装置102、104、……、110がネットワーク上に接続されている。コンピュータ100や露光装置102、……、110は記憶装置100M、102M、……、110Mを備えており、それらには、露光動作で参照されるデータファイル100F、102F、……、110Fがそれぞれ保存されている。例えば、露光装置110では、自号機内のデータファイル110Fを使用して自己の露光動作が実施される。

【0004】しかし、例えばコンピュータ100の記憶装置100Mに保存されているデータファイル100Fを露光装置110で使用するときは、矢印F1で示すように、オペレータがデータファイル100Fを露光装置110の記憶装置110Mにコピー（あるいは移動）する。露光装置110では、データファイル100Fを使用して露光動作が行われる。同様に、露光装置104の記憶装置104Mに保存されているデータファイル104Fを露光装置110で使用するときは、矢印F2で示すように、オペレータがデータファイル104Fを露光装置110の記憶装置110Mにコピー（あるいは移動）する。露光装置110では、データファイル104Fを使用して露光動作が行われる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、以上のような背景技術では、オペレータが不要になったデータファイルを削除しないと、露光装置のメモリ内のデータファイルの数が増加してしまうという不都合がある。また、露光装置毎にデータファイルを管理するなど、ファイル管理に対するオペレータの負担が大きいのという不都合もある。

【0006】本発明は、かかる点に着目したもので、露光装置のメモリに保存するデータファイル数の増加を招くことなく、ネットワーク上に接続されている他の装置内に保存されているデータファイルを使用することができ、ファイル管理の簡略化を図ることができる露光システムを提供することを、その目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】

【発明の開示】前記目的を達成するため、本発明では、複数の露光装置(12,14,20)にそれぞれデータファイル(12F,14F,20FA,20FB)の格納用の自号機記憶手段(12M,14M,20M)が設けられる。また、これらの露光装置の各露光動作を統括的に管理する管理装置(10)には、前記露光装置の露光動作で共通に参照されるデータファイル(10F)を格納する共通記憶手段(10M)が設けられる。そして、前記データファイルのうちの参照すべきファイルを指定して動作モード選択手段(10)により動作モードが選択される。

【0008】リモート限定モードの場合には、前記共通記憶手段のデータファイルのみが使用される。リモート

優先モードの場合には、前記いずれかの記憶手段のデータファイルのうち、共通記憶手段のデータファイルが優先的に使用される。自号機限定モードの場合には、該当する露光装置の自号機記憶手段のデータファイルのみが使用される。自号機優先モードの場合には、前記いずれかの記憶手段のデータファイルのうち、該当する露光装置の自号機記憶手段のデータファイルが優先的に使用される。

【0009】他の発明によれば、前記リモート限定、リモート優先、自号機優先のいずれかの動作モードにおいて、前記共通記憶手段に格納されたデータファイルが使用されたときには、ファイルコピー手段(10)によってそのデータファイルが自号機記憶手段にコピーされ、露光動作終了後にコピーしたデータファイルはファイル削除手段(10)によって削除される。

【0010】更に他の発明によれば、使用するべきデータファイルが存在しない場合には、告知手段(10)によって相当する告知が行われる。

【0011】主要な態様によれば、前記動作モード選択手段によるデータファイルの指定は、該当する記憶手段における該当するディレクトリ(DX, DY, DZ, DQ)をデフォルトディレクトリとして指定する動作とともに行われる。

【0012】

【発明の効果】本発明によれば、露光装置のメモリに保存するデータファイル数の増加を招くことなく、モード選択という簡便な操作でネットワーク上に接続されている他の装置内に格納されているデータファイルを使用することができる。また、データファイルの管理も簡略化され、オペレータの負担が低減される。

【0013】この発明の前記及び他の目的、特徴、利点は、以下の詳細な説明及び添付図面から明瞭になろう。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、発明の実施の形態について、実施例を参照しながら詳細に説明する。この実施例の露光システムは、図1に示すように、システム全体を統括的に制御する主制御装置としてのコンピュータ10、マスクのパターンを感光基板上に露光するためのサブユニットである複数の露光装置12, 14, ……、20を備えており、これらがネットワーク接続されている。これらの各装置10, 12, ……、20は、いずれも記憶装置10M, 12M, ……、20Mを備えている。

【0015】そして、コンピュータ10の記憶装置10Mには、各露光装置共通に使用可能な露光動作の条件がデータファイル10Fの形式で格納されている。また、各露光装置12, 14, ……、20の記憶装置12M, 14M, ……、20Mには、露光装置毎の露光処理に依じた動作条件が、データファイル12F, 14F, ……、20FA, 20FBの形式でそれぞれ格納されてい

る。

【0016】コンピュータ10には、各記憶装置12, 14, ……、20の制御を行うためのコントロールパネル30が設けられており、これによって、(1)記憶装置のデータファイルを呼び出して複数の露光装置の動作条件の更新、訂正、あるいは新規条件の設定を行うための設定コマンドの入力、(2)この設定コマンドの動作の指定、(3)前記設定コマンドを使って設定された特定のデータファイルに基づいて、前記複数の露光装置の各動作を実行させるための実行コマンドの入力などの必要な制御指示を択一的に行うことができるように構成されている。

【0017】次に、各記憶装置には、必要数のディレクトリDA, DB, ……が設定されており、該当するディレクトリにデータファイルが格納されている。例えば、記憶装置20Mを一例として示すと、ディレクトリDA, DB, ……、DQがあり、ディレクトリDQにデータファイル20FA, 20FBがそれぞれ格納されている。

【0018】次に、図2～図6を参照して動作を順に説明する。図2には全体の動作が示されており、各モードにおける個々の動作は図3～図6にそれぞれ示されている。なお、以下の説明では、露光装置20で使用するデータファイルの設定の場合を例として説明する。

【0019】オペレータは、まず、管理用のコンピュータ10のコントロールパネル30によって、自号機、すなわち露光装置20で使用したいデータファイルが格納されているメモリ20M内のディレクトリを自号機デフォルトディレクトリとして指定する(図2、ステップS10)。例えば、図1の例では、データファイル20FA, 20FBがディレクトリDQにあるので、ディレクトリDQが露光装置20の自号機デフォルトディレクトリとして指定される。

【0020】コンピュータ10においても、同様に使用したいデータファイルが格納されているメモリ10M内のディレクトリをリモートデフォルトディレクトリとして指定する(ステップS10)。例えばディレクトリDXが指定される。更に、「自号機優先」「リモート優先」「自号機限定」「リモート限定」のいずれかの動作モードも指定する(ステップS10)。更に、該当するデフォルトディレクトリに複数のデータファイルが存在するような場合は、それらのうちの使用したいデータファイルも指定する(ステップS12)。例えば、露光装置20の自号機デフォルトディレクトリDQには、データファイルが20FA, 20FBと2つ存在するので、いずれか一方、例えばデータファイル20FAが指定される。

【0021】なお、限定の動作モードの場合には、いずれか一つのデフォルトディレクトリを指定すればよい。自号機限定モードの場合は露光装置側の自号機デフォ

トディレクトリのみを指定すればよいし、リモート優先モードの場合はコンピュータ側のリモートデフォルトディレクトリのみを指定すればよい。

【0022】次に、コンピュータ10では、指定された内容に応じて、まず動作モードが判断される(ステップS14)。そして、この判断の結果に応じて、該当するモードの動作が実行される(ステップS16～S22)。以下、順に説明する。

【0023】(1) 自号機優先モード(図3)

この自号機優先モードでは、コンピュータ10によって、まず、自号機デフォルトディレクトリが検索される。そして、自号機デフォルトディレクトリにデータファイルが見つかったときは(ステップS30のY)、そのファイルが使用される(ステップS32)。

【0024】しかし、自号機デフォルトディレクトリからデータファイルが発見されなかったときは(ステップS30のN)、リモートデフォルトディレクトリが検索される。そして、リモートデフォルトディレクトリにデータファイルが見つかったときは(ステップS34のY)、コンピュータ10によってそのデータファイルが自号機、例えば露光装置20のメモリ20Mにコピーされる(ステップS36)。露光装置20では、そのコピーされたデータファイルを使用して露光動作が行われる(ステップS38)。そして、使用後、コピーされたデータファイルがコンピュータ10によって削除される(ステップS40)。

【0025】なお、指定したデータファイルが自号機デフォルトディレクトリ及びリモートデフォルトディレクトリのいずれにも発見されなかったときは(ステップS34のN)、コンピュータ10によって警告メッセージが表示される(ステップS42)。

【0026】この自号機優先モードは、例えば、コンピュータ10のメモリ10Mに各露光装置で共通に使用するデータファイル、頻繁に使用しないデータファイル、あるいは各露光装置の記憶装置の容量が少なく格納することができないデータファイルなどが保存されており、露光装置12、14、……、20のメモリ12M、14M、……、20Mに各装置で頻繁に使用するデータファイルがそれぞれ保存されているような場合に好適である。

【0027】(2) リモート優先モード(図4)

このリモート優先モードでは、コンピュータ10によって、まず、リモートデフォルトディレクトリが検索される。そして、リモートデフォルトディレクトリにデータファイルが見つかったときは(ステップS50のY)、コンピュータ10によってそのデータファイルが自号機、例えば露光装置20のメモリ20Mにコピーされる(ステップS52)。露光装置20では、そのコピーされたデータファイルを使用して露光動作が行われる(ステップS54)。そして、使用後、コピーされたデータ

ファイルがコンピュータ10によって削除される(ステップS56)。

【0028】しかし、リモートデフォルトディレクトリからデータファイルが発見されなかったときは(ステップS50のN)、自号機デフォルトディレクトリが検索される。そして、自号機デフォルトディレクトリにデータファイルが見つかったときは(ステップS58のY)、そのファイルが使用される(ステップS60)。

【0029】なお、指定したデータファイルが自号機デフォルトディレクトリ及びリモートデフォルトディレクトリのいずれにも発見されなかったときは(ステップS58のN)、コンピュータ10によって警告メッセージが表示される(ステップS62)。

【0030】このリモート優先モードは、各露光装置で頻繁に使用されるデータファイルがコンピュータ10のメモリ10Mに格納されているような場合に好適である。

(3) 自号機限定モード(図5)

【0031】この自号機限定モードでは、コンピュータ10によって、自号機デフォルトディレクトリが検索される。そして、自号機デフォルトディレクトリにデータファイルが見つかったときは(ステップS70のY)、そのファイルが使用される(ステップS72)。リモートデフォルトディレクトリは検索されない。そして、指定したデータファイルが自号機デフォルトディレクトリから発見されなかったときは(ステップS70のN)、コンピュータ10によって警告メッセージが表示される(ステップS74)。

【0032】この自号機限定モードは、露光装置12、14、……、20のメモリ12M、14M、……、20Mに、各装置で頻繁に使用されるデータファイルがそれぞれ保存されているような場合に好適である。

【0033】(4) リモート限定モード(図6)

このリモート限定モードでは、コンピュータ10によって、リモートデフォルトディレクトリが検索される。自号機デフォルトディレクトリは検索されない。そして、リモートデフォルトディレクトリにデータファイルが見つかったときは(ステップS80のY)、コンピュータ10によってそのデータファイルが自号機、例えば露光装置20のメモリ20Mにコピーされる(ステップS82)。露光装置20では、そのコピーされたデータファイルを使用して露光動作が行われる(ステップS84)。そして、使用後、コピーされたデータファイルがコンピュータ10によって削除される(ステップS86)。

【0034】他方、指定したデータファイルがリモートデフォルトディレクトリから発見されなかったときは(ステップS80のN)、コンピュータ10によって警告メッセージが表示される(ステップS88)。

【0035】このリモート限定モードは、露光装置側に

使用するデータファイルを保存せず、コンピュータ10のメモリ10Mに露光装置12, 14, ……、20で使用する全てのデータファイルを保存する場合に好適である。

【0036】以上のように、本実施例によれば、

①自号機優先モードの場合には、いずれかのデフォルトディレクトリのデータファイルのうち、該当する露光装置の自号機記憶手段のデータファイルが優先的に使用される。

②リモート優先モードの場合には、いずれかのデフォルトディレクトリのデータファイルのうち、コンピュータ側のデータファイルが優先的に使用される。

③自号機限定モードの場合には、該当する露光装置の自号機デフォルトディレクトリのデータファイルのみが使用される。

④リモート限定モードの場合には、コンピュータ側のデータファイルのみが使用される。

【0037】そして、コンピュータ側のデータファイルが使用されるときは、データファイルがコンピュータ側から露光装置側にコピーされるが、使用后コピーファイルは削除される。

【0038】このため、本実施例によれば、露光装置のメモリに保存するデータファイル数の増加を招くことなく、モード選択という簡便な操作でネットワーク上に接続されている他の装置内に格納されているデータファイルを使用することができる。また、各露光装置が同一内容のデータファイルを持つ必要がなくなるため、各露光装置におけるメモリの空き領域に余裕が生ずる。従って、メモリ容量を低減したり、他のファイルを格納するなどの利点を得られる。更に、1台のコンピュータに保存されているデータファイルを全ての露光装置が使用する場合には、そのデータファイルの内容を変更するだけで全ての露光装置のデータファイルを変更したことになり、オペレータの作業時間を短縮することができる。

【0039】

【他の実施例】この発明には数多くの実施の形態があり、以上の開示に基づいて多様に改変することが可能である。例えば、次のようなものも含まれる。

(1) 前記実施例は、全てのデータファイルを1台のコンピュータ上で管理しているような場合であるが、複数の管理用装置をネットワークで露光装置に接続するような場合にも適用可能である。この場合、データファイルの保存、管理を複数のコンピュータで分散してよい。

【0040】(2) 前記実施例では、リモート優先モード又はリモート限定モードの場合に、管理用のコンピュータのデフォルトディレクトリを使用した。例えば、自号機以外の他の露光装置のメモリのディレクトリをリモートデフォルトディレクトリとして指定することで、他の露光装置のデータファイルを使用することも可能である。

(3) 前記実施例では、データファイルが最終的に発見されないときに警告表示を行うこととしたが、警告の手法としては光、音など適宜の手法でよい。

【0041】(4) 前記実施例では、データファイルの指定時にその格納ディレクトリも指定したが、ディレクトリがないような場合、あるいはデータファイルが格納されているディレクトリが予め決められているような場合には、データファイルのみを指定すればよい。

(5) 前記実施例では、管理用のコンピュータ側でディレクトリやファイルを指定することとしたが、もちろん露光装置側で指定する構成としてもよい。

(6) 前記実施例では、4つの動作モードを設けたが、それらのモードを必ずしも全部備えなくてもよく、必要に応じて選択してよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】データファイル指定動作を示す全体のフローチャートである。

【図3】自号機優先モードの動作を示すフローチャートである。

【図4】リモート優先モードの動作を示すフローチャートである。

【図5】自号機限定モードの動作を示すフローチャートである。

【図6】リモート限定モードの動作を示すフローチャートである。

【図7】背景技術の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

10…コンピュータ

12, 14, 20…露光装置

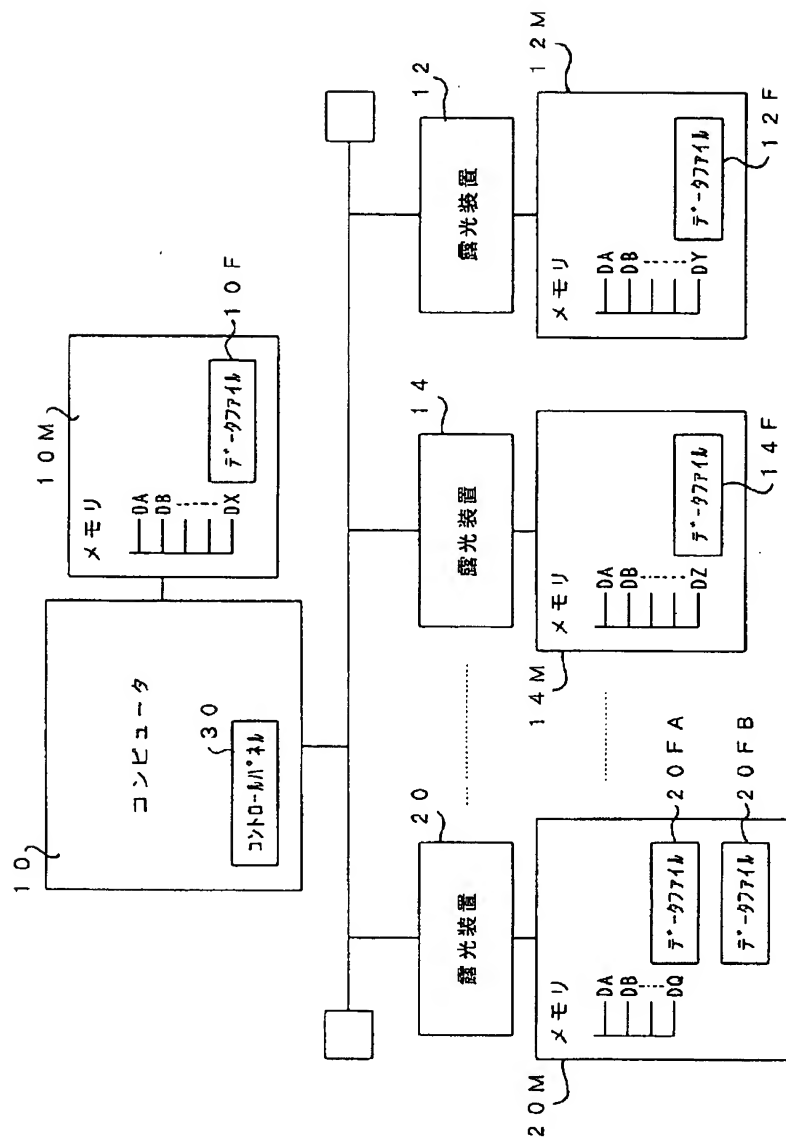
12M, 14M, 20M…メモリ

10F, 12F, 14F, 20FA, 20FB…データファイル

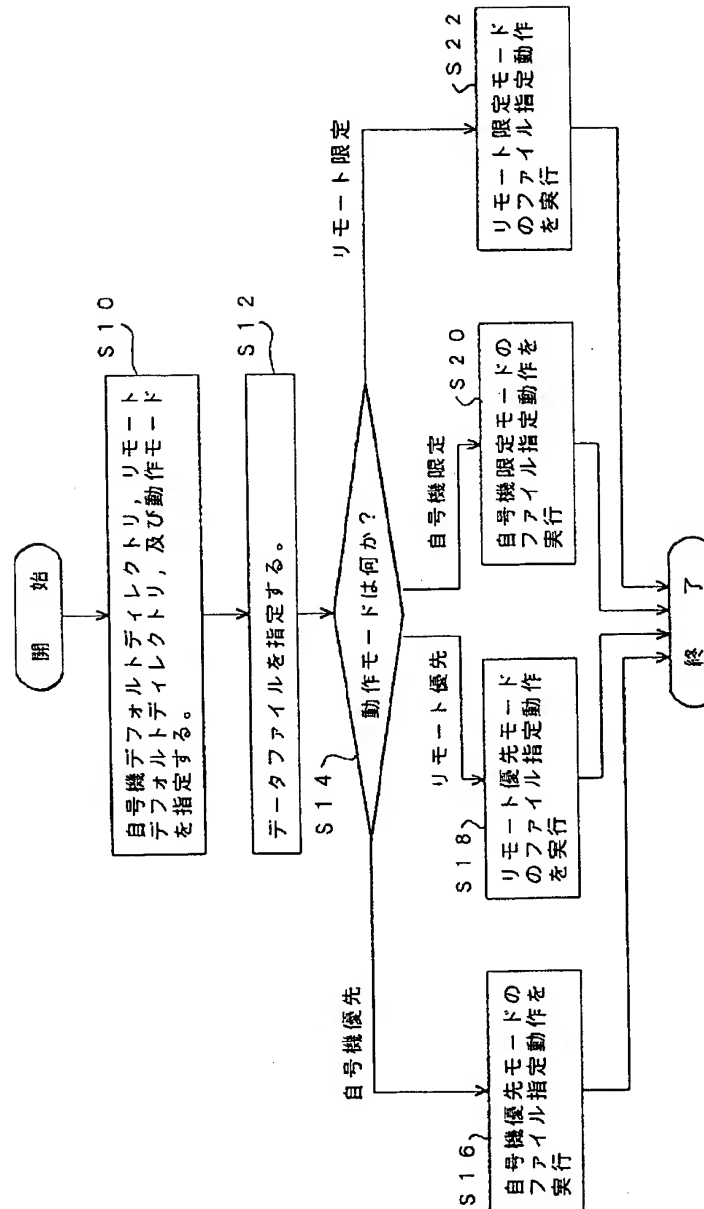
30…コントロールパネル

DA, DB, DX, DY, DZ, DQ…ディレクトリ

【図1】

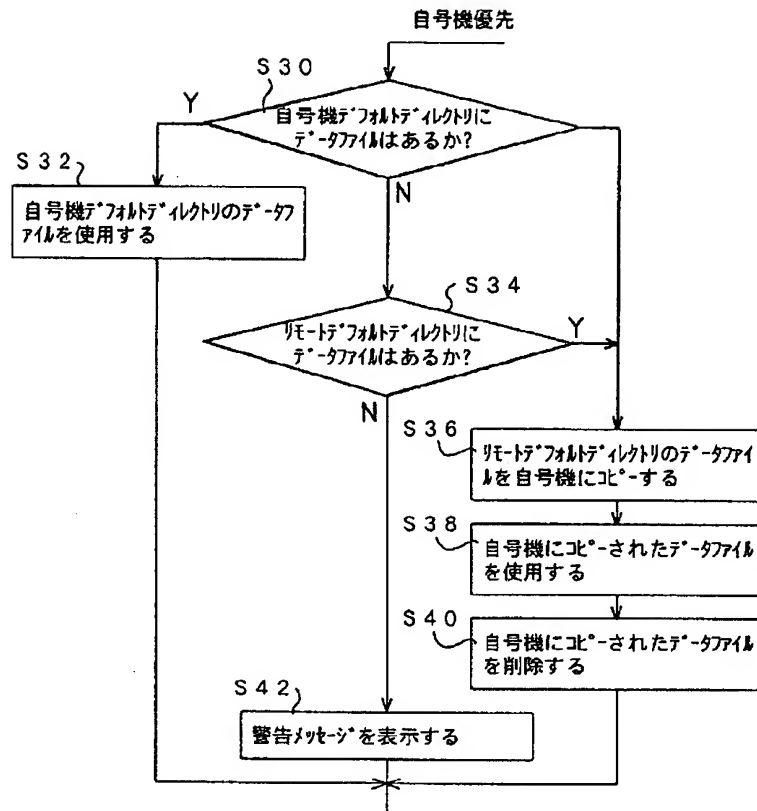


【図2】

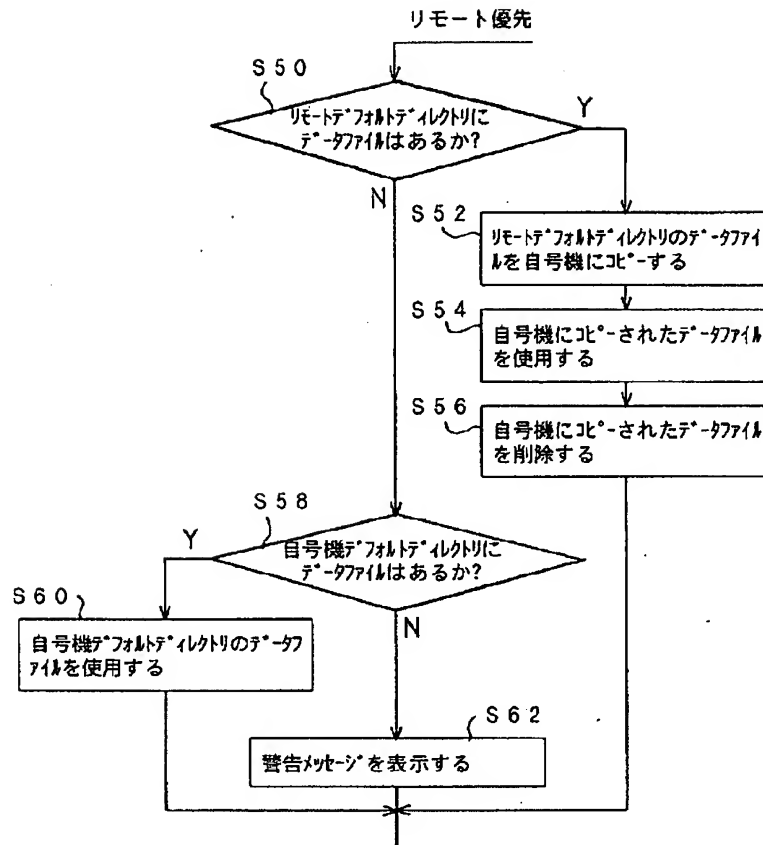




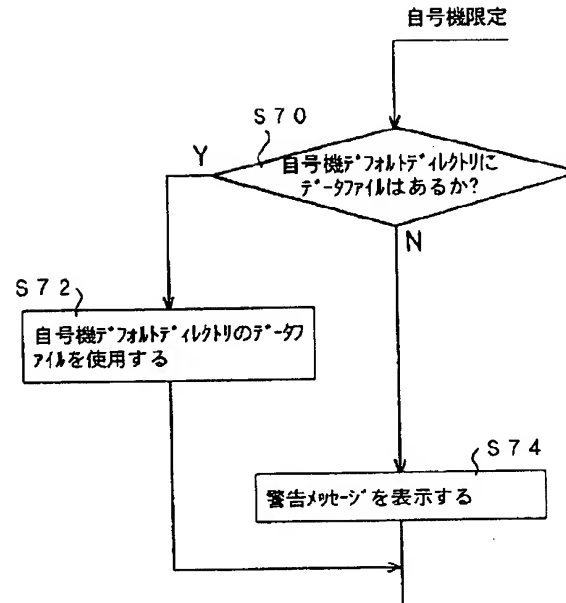
【図3】



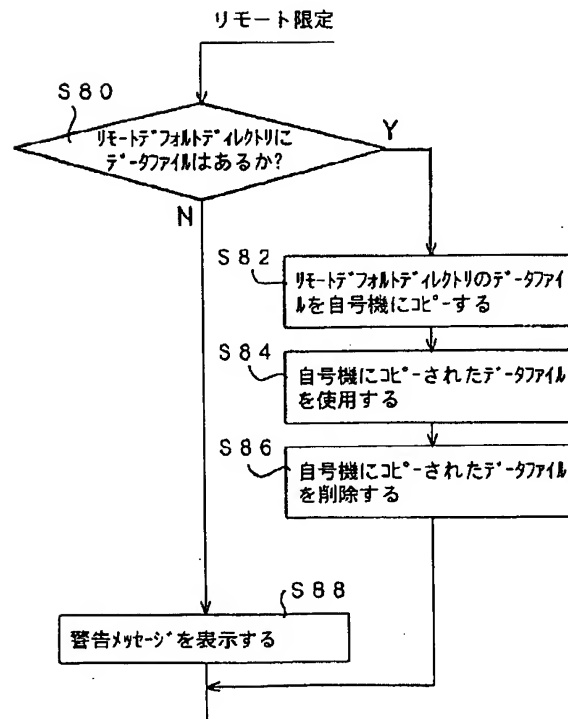
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

